

ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ВИМОГАМ СТАНДАРТІВ НАТО З ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ

Князєв В. В., Лісної І. П.

*Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут
«Молнія» Національного технічного університету «Харківський
політехнічний інститут», вул. Шевченко, 47, м. Харків, 61013*

Принципово важливе значення для реалізації Концепції Державної цільової програми реформування та розвитку оборонно-промислового комплексу України на період до 2020 року, яку схвалено Розпорядженням КМУ №19-р від 20.01.2016 р., має впровадження в Україні стандартів НАТО, зокрема з електромагнітної сумісності (ЕМС). Ці стандарти регламентують вимоги за параметрами ЕМС до об'єктів військової техніки (ОВТ) та їх складових частин з урахуванням родів військ та призначення ОВТ. Забезпечення необхідного рівня несприйнятливості зразків ОВТ до дії потужних електромагнітних завад обумовлює підвищення обороноздатності України та сприятиме просуванню продукції національних виробників на міжнародні ринки.

Наказом Національного органу стандартизації від 26.12.2017 року №471 «Про прийняття національних нормативних документів, гармонізованих з нормативними документами НАТО» встановлено таке: Прийняти національні нормативні документи, гармонізовані з нормативними документами НАТО, методом підтвердження як пробні з наданням чинності з 01 лютого 2018 року до 01 лютого 2021 року. У тому числі два стандарти в галузі ЕМС:

1. ДСТУ-П STANAG 4370 АЕСТР-250 Ed. C:2017.
2. ДСТУ-П STANAG 4370 АЕСТР-500 Ed. E:2017.

Слід відзначити, що вимоги вказаних стандартів НАТО значною мірою співпадають з вимогами аналогічних військових стандартів США [1, 2]. Таким чином, реалізація випробувань за стандартами НАТО, фактично забезпечить можливість оцінки відповідності ОВТ вимогам стандартів США, які є найбільш поширені у світі.

Стандарт АЕСТР 500:2016 узагальнює вимоги до обладнання ОВТ для таких родів військ: наземних, військово-морських, військово-повітряних, субмарин та космічних систем. Цей стандарт визначає 25 видів випробувань обладнання, яке встановлюється в ОВТ. Частина випробувань (у кількості від 5 до 10 видів, залежно від типу ОВТ) можуть бути проведені виробником обладнання, а інші (від 20 до 15 видів) повинні проводитись у незалежній акредитованій випробувальній лабораторії. Стандарт АЕСТР 500:2016 має такі чотири пакети видів випробувань: NCE (емісія власних кондуктивних радіозавад від обладнання у мережу електроживлення та комунікацій); NRE (емісія власних радіозавад у

«ефір»), NCS (несприйнятливість до електромагнітних впливів кондуктивних завад) та NRS (несприйнятливість до електромагнітних полів). Кількість випробувань у кожному пакеті залежить від виду ОБТ і складає взагалі для бортового обладнання літаків та субмарин 15 видів, для обладнання наземних та морських ОБТ – 13 видів, а для космічних систем – 7 видів.

Аналіз випробувальних можливостей НДПКІ «Молнія» НТУ «ХП» свідчить про те, що зараз є спроможність виконувати у повному обсязі 14 видів випробувань, які регламентуються стандартом АЕСТР 500:2016. Реалізація інших 9 видів випробувань потребує створення нового випробувального обладнання, частина з якого вже знаходиться у стадії розробки. У тому числі, завершується розробка імітатора електромагнітного імпульсу висотного ядерного вибуху з такими амплітудно-часовими параметрами: напруженість електричного поля $50 \text{ кВ} \cdot \text{м}^{-1}$, форма хвилі 2/23 нс, які у повної мірі відповідають вимогам виду випробувань NRS03.

В якості прикладу на рисунку представлено загальний вигляд експериментального зразка випробувального генератора, які розроблено у рамках виконання науково-дослідного проекту «Забезпечення відповідності озброєння та військової техніки України сучасним вимогам стандартів НАТО з електромагнітної сумісності», що фінансується Міністерством освіти і науки України на протязі 2017-2018 років.

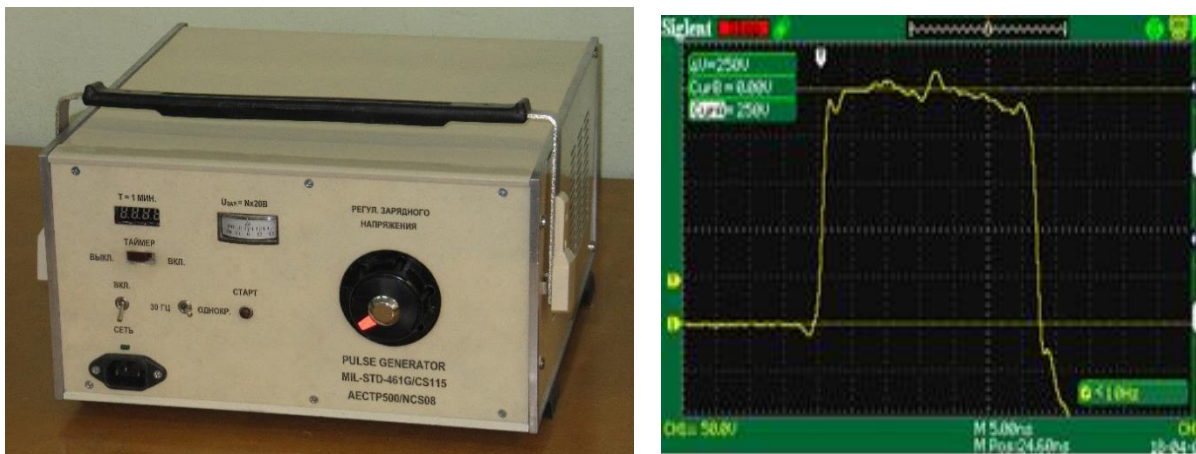


Рисунок 1 – Експериментальний зразок генератора TI- NCS08 та вихідний імпульс (час наростання та спадання 2 нс)

Список літератури

1. MIL STD 464C:2010 Department of Defense Interface Standard – Electromagnetic Environmental Effects Requirements for Systems. – 165 p.
2. MIL-STD-461G:2011 Department of defense interface standard. Requirements for the control of electromagnetic interference. Characteristics of subsystems and equipment. – 269 p.